No.AMX-OM-P005

取扱説明書
Operation Manual

メンブレンエアドライヤ / Membrane Air Dryer

製品名称 / PRODUCT NAME

IDG30□A, IDG50□A series

シリーズ / SERIES

SMC Corporation

目次 / Contents

1章　安全上のご注意 .....1－1

2章　使用上のご注意 .....2－1

3章　保守・点検 .....3－1

4章　資料 .....4－1

メンブレンエアドライヤ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO / IEC)、日本工業規格(JIS)*1) およびその他の安全法規*2)に加えて、必ず守ってください。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1: Robots for industrial environments-Safety requirements -Part 1:Robot
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置(第 1 部: 一般要求事項)
JIS B 8433-1: 産業用ロボット-安全要求事項-第 1 部:ロボット など

*2) 労働安全衛生法　など

注意	取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。
警告	取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
危険	切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠ 警告

①当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

②当社製品は、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械･装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

③安全を確認するまでは、機械･装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1. 機械･装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
3. 機械･装置を再起動する場合は、予想外の動作･誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。

1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料･食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ･ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

メンブレンエアドライヤ
安全上のご注意

⚠ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。
ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から 1 年以内、もしくは納入後 1.5 年以内です。
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令（外国為替および外国貿易法）、手続きを必ず守ってください。

2. ご使用上の注意

設計

⚠ 注意

①パージ空気排出口の位置を考慮したレイアウトにしてください。

パージ空気は湿った空気です。パージ空気により周囲の機器の腐食、作動不良などのトラブルが生じないようレイアウトしてください。

②清浄度の高い空気を必要とする場合

（エアベアリングへの供給、半導体部品のブローなど）

本製品の出口側（最終末端）にマイクロミストセパレータまたはスーパーミストセパレータを取付けてください。また、ユニット（V タイプ）に使用しているレギュレータは内部にグリースを使用しています。清浄度の高い空気を必要とする場合は、出口側に上記のセパレータを取付けるかまたは、レギュレータではなくマイクロミストセパレータレギュレータ（AWD シリーズ）を取付けたオーダーメイド仕様をご使用ください。

③定格露点までの到達時間

空気を流し始めてから定格露点に到達するまでには、ある程度時間がかかります。以下の時間を目安に、定格露点に到達してから出口側の機器を使用してください。

基準露点　-20℃, -15℃　：　約 10 分
基準露点　-40℃　：　約 30 分※

※到達時間を早くしたい場合は、以下のように行ってください。

1）本製品二次側にバルブを設けてください。
2）バルブを閉じたまま空気を供給してください。本製品にはパージ空気のみ流れます。
3）約 15 分後にバルブを開き、出口側の機器に空気を流してください。

選定

⚠ 注意

①パージ空気流量を考慮してください。

パージ空気流量を線図より読みとり「必要出口空気流量 + パージ空気流量」を算出してください。算出した空気流量以上の空気供給能力がないと必要な出口空気流量が得られません。

②パージ空気排出用継手付(準標準：P)の場合

パージ空気排出用チューブが長くなるにしたがい除湿能力が低下します。規定サイズのチューブを使用し、5m 以内の長さにしてください。

取付け

⚠ 注意

①パージ空気排出口はふさがないでください。

パージ空気の背圧が高くなり本体が破損したり、パージ空気が流れなくなると除湿能力が低下したり除湿できなくなります。

②本製品の一次側に必ず、ミストセパレータとマイクロミストセパレータまたはプリフィルタ付マイクロミストセパレータを取付けてください。

入口空気に油分や水滴が含まれていると性能低下の原因になります。(ユニットタイプにはミストセパレータとマイクロミストセパレータまたはプリフィルタ付マイクロミストセパレータがあらかじめ接続されています。)

③供給空気にゴミ(固形異物)や水滴が多い場合について

・ゴミ(固形異物)が多い場合は上記②に加え、ミストセパレータの一次側にエアフィルタまたはメインラインフィルタを取付けてください。
・水滴が多い場合は上記②に加え、ミストセパレータの一次側にウォータセパレータを取付けてください。

④レギュレータは本製品の二次側に取付けてください。

本製品の一次側に取付けると除湿能力が低下します。

⑤断続的な圧力が本製品にかからないようにしてください。

（例：一次側に電磁弁を設置し、頻繁に作動させる等。）
断続的な圧力がかかると製品が破損します。

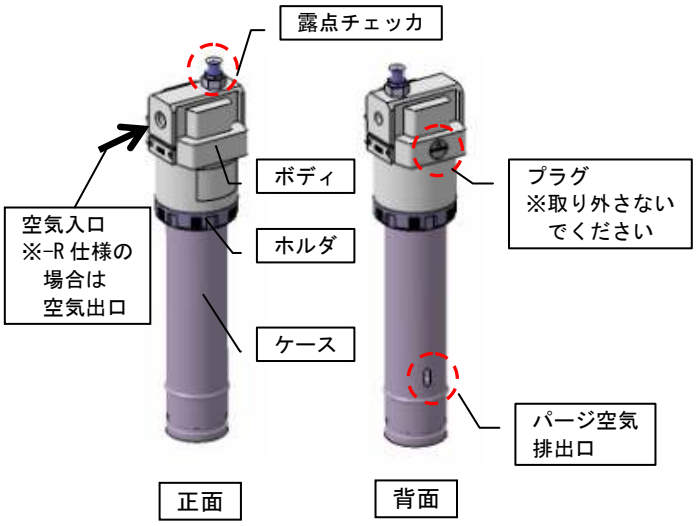


図 2.1 各部の名称

配管

⚠警告

①ケースとボディのロック確認

ユニットでご使用の場合、モジュラ接続のミストセパレータやマイクロミストセパレータはご使用前に必ず空気圧をゼロにして、その上、ボディとケースが“カチッ”とロックされていることを確認してから圧縮空気を流してください。

②ホルダの締込み確認

本製品のホルダを締込み方向に回し、完全に締込んであることおよびケースがはずれないことを確認してから、圧縮空気を流してください。

③パージ空気排出用継手付(準標準：P)の場合

除湿用パージ空気と露点チェッカ用パージ空気の配管は合流させても問題ありませんが、圧縮空気のラインやドレン配管、他の機器の排気空気とは合流させないでください。破損の原因となります。

⚠注意

①工具の使用方法

上部のボディ部分(アルミダイカスト部)をスパナまたはモンキーレンチでおさえて行ってください。ケースを持って回すと変形や破損の原因となります。

②セパレータ類のドレン配管

ミストセパレータやマイクロミストセパレータにドレン配管を行う場合は規定のサイズのチューブを使用し、５m以内の長さにしてください。
また、チューブが立上がったり、折れたりしないようにしてください。

③低露点空気の配管材質

低露点(-40℃以下)の空気を必要とする場合、ステンレスまたはフッ素樹脂製のチューブ、継手で配管してください。本製品二次側の配管にはナイロンチューブや、樹脂製継手(フッ素樹脂製は除く)は使用しないでください。ナイロンチューブの特性上、周囲の空気の影響をうけ、チューブの末端で所定の低露点が得られない場合があります。

空気源

⚠注意

①圧縮空気供給能力

「必要出口空気流量(乾燥空気流量)+パージ空気流量」以上の供給能力がある空気源が必要です。パージ空気流量はカタログに記載のパージ空気流量線図でご確認ください。

②本製品に悪影響を与える化学物質等

下表に示します化学物質等が圧縮空気中に含まれると性能低下やエレメント破損の原因になります。これらを含む環境では使用しないでください。

種類	含まれてはいけない物質
溶剤	アセトン，ベンゼン，フェノール，トルエン，トリクレン，キシレン，クレゾール，シンナー，アニリン，クロロホルム，クロロベンゼン，トリクロロエタン，エチルベンゼン，エチルアルコール，メチルアルコール，イソプロピルアルコール，ジオキサン，テトラヒドロフラン，塩化メチレン，シクロヘキサノン，四塩化炭素，メチルケトン，エチルケトン 等
酸類	硫酸，硝酸，塩酸，酢酸，乳酸，クロム酸 等
ガス類	塩化ガス，亜硫酸ガス，塩化水素，臭素，オゾン，アンモニア 等
油類	リン酸エステル系作動油，燃料油，水溶性切削油(アルカリ性)，ケロシン 等
強塩基	水酸化リチウム，水酸化ナトリウム，水酸化カリウム，水酸化カルシウム
その他	嫌気性接着剤，嫌気性シール剤

使用環境

⚠注意

①仕様範囲より高い温度(流体温度、周囲温度)では使用しないでください。

本製品の膜モジュール(エレメント)には樹脂を使用しています。高温で使用しますと膜モジュールの破損の原因になります。特にレシプロ式エアコンプレッサの直後に取付ける場合は、流体温度が使用条件範囲を越えないことを確認して使用してください。

②入口空気温度は周囲温度より低くしてください。

本製品が周囲空気により冷却されると内部に水滴がたまり除湿能力が低下したり、二次側に水滴が流れる可能性があります。

3. 保守・点検

⚠ 注意

保守を行なうときは、必ず空気圧力を”ゼロ”にしてください。

点検項目

3-1. フィルタ・セパレータの点検

①本製品一次側のフィルタ・セパレータからドレンが正常に排出されていることを確認してください。
②樹脂ケースのクラック,傷,その他劣化が無いか確認してください。
③樹脂ケースの汚れを定期的に中性洗剤で清掃するか、著しく汚れている場合は交換してください。
④使用開始後2年もしくは各フィルタの圧力降下が0.1ＭＰａに達した場合には、フィルタエレメントを交換してください。

3-2. メンブレンエアドライヤの点検

①露点チェッカでの除湿機能確認

本製品が正常に機能していることを露点チェッカの色で確認してください。

性能の状態	露点チェッカの色
初期状態	白,ピンク
正常運転時	青
性能低下時	白,ピンク,茶色,黒

・湿った空気が流入し、ピンク色に変化しても、その後乾燥空気が流入すれば青色になります。
・露点チェッカの色が変化するのに、空気を流してから約１時間かかります。

②膜モジュール(エレメント)の交換時期

膜モジュールは露点チェッカの色が白またはピンクになった場合に交換してください。
また、定期的な交換を行う際は使用条件によっても異なりますが、使用後 10 年を目安に行ってください。(10 時間/日運転の場合)この期間内でも露点チェッカの色が上記の色に変化した場合は交換してください。

③露点チェッカの交換時期

露点チェッカには、吸着剤を使用しています。圧縮空気中に含まれている、気化した油分やその他、空気以外のガス成分を吸着し、茶色や黒に変化する場合があります。茶色や黒に変色しましたら、露点チェッカを交換してください。また、定期的な交換を行う際は、使用後 2 年を目安に行ってください。

サービスパーツ

表 3-1. 膜モジュールセット　露点チェッカセット

名称 / 機種	膜モジュールセット	露点チェッカセット
IDG30A,30HA,30LA	IDG-EL30A	IDG-DP01
IDG50A,50HA,50LA	IDG-EL50A	
IDG30A,30HA,30LA 準標準 P	IDG-EL30A	IDG-DP01-X001
IDG50A,50HA,50LA 準標準 P	IDG-EL50A	

表 3-2. フィルタエレメントアセンブリ

名称 / 機種	フィルタエレメントアセンブリ	
	AFM40	AFD40
IDG30A,30HA,30LA	AFM40P-060AS	AFD40P-060AS
IDG50A,50HA,50LA		

4. 資料

4-1. 仕様一覧

1) 単体タイプ

項目		仕様					
		IDG30A	IDG50A	IDG30HA	IDG50HA	IDG30LA	IDG50LA
使用条件範囲	使用流体	圧縮空気					
	入口空気圧力 MPa	0.3～1.0					
	入口空気温度 ℃ 注1)	-5～50					
	周囲温度 ℃ 注1)	-5～50					
定格性能	出口空気大気圧露点 ℃	-20		-15		-40	
定格条件	入口空気流量 L/min(ANR) 注2)	360	586	329	550	93	135
	出口空気流量 L/min(ANR)	300	500	300	500	75	110
	パージ空気流量 L/min(ANR)	60	86	29	50	18	25
	パージ率 %	17%	15%	9%	9%	19%	19%
	入口空気圧力 MPa	0.7					
	入口空気温度 ℃	25					
	入口空気飽和温度 ℃	25					
	周囲温度 ℃	25					
管接続口径(呼び径B)		1/4 ・ 3/8					
質量 kg (ブラケット付)		0.78 (0.91)	0.81 (0.94)	0.78 (0.91)	0.81 (0.94)	0.78 (0.91)	0.81 (0.94)

注1) 凍結がないこと。

注2) ANRは、20℃大気圧，相対湿度65%の状態値を表します。

2) ユニットタイプ

項目			仕様					
			IDG30AM3 IDG30AV3	IDG50AM3 IDG50AV3	IDG30HAM3 IDG30HAV3	IDG50HAM3 IDG50HAV3	IDG30LAM3 IDG30LAV3	IDG50LAM3 IDG50LAV3
機器構成	ミストセパレータ		AFM40					
	マイクロミストセパレータ		AFD40					
	レギュレータ(Vタイプのみ)		AR40					
	適合スペーサ(アタッチメント)		Y400(T)					
使用条件範囲	使用流体		圧縮空気					
	入口空気圧力 MPa		0.3～1.0					
	入口空気温度 ℃ 注1)		-5～50					
	周囲温度 ℃ 注1)		-5～50					
定格性能	出口空気大気圧露点 ℃		-20		-15		-40	
定格条件	入口空気流量 L/min(ANR) 注2)		360	586	329	550	93	135
	出口空気流量 L/min(ANR)		300	500	300	500	75	110
	パージ空気流量 L/min(ANR)		60	86	29	50	18	25
	パージ率 %		17%	15%	9%	9%	19%	19%
	入口空気圧力 MPa		0.7					
	入口空気温度 ℃		25					
	入口空気飽和温度 ℃		25					
	周囲温度 ℃		25					
レギュレータ構造(Vタイプのみ)			リリーフタイプ					
管接続口径(呼び径B)			1/4 ・ 3/8					
質量 kg		Mタイプ	2.63 (2.73)	2.66 (2.76)	2.63 (2.73)	2.66 (2.76)	2.63 (2.73)	2.66 (2.76)
		Vタイプ	3.34 (3.74)	3.77 (3.88)	3.34 (3.74)	3.77 (3.88)	3.34 (3.74)	3.77 (3.88)

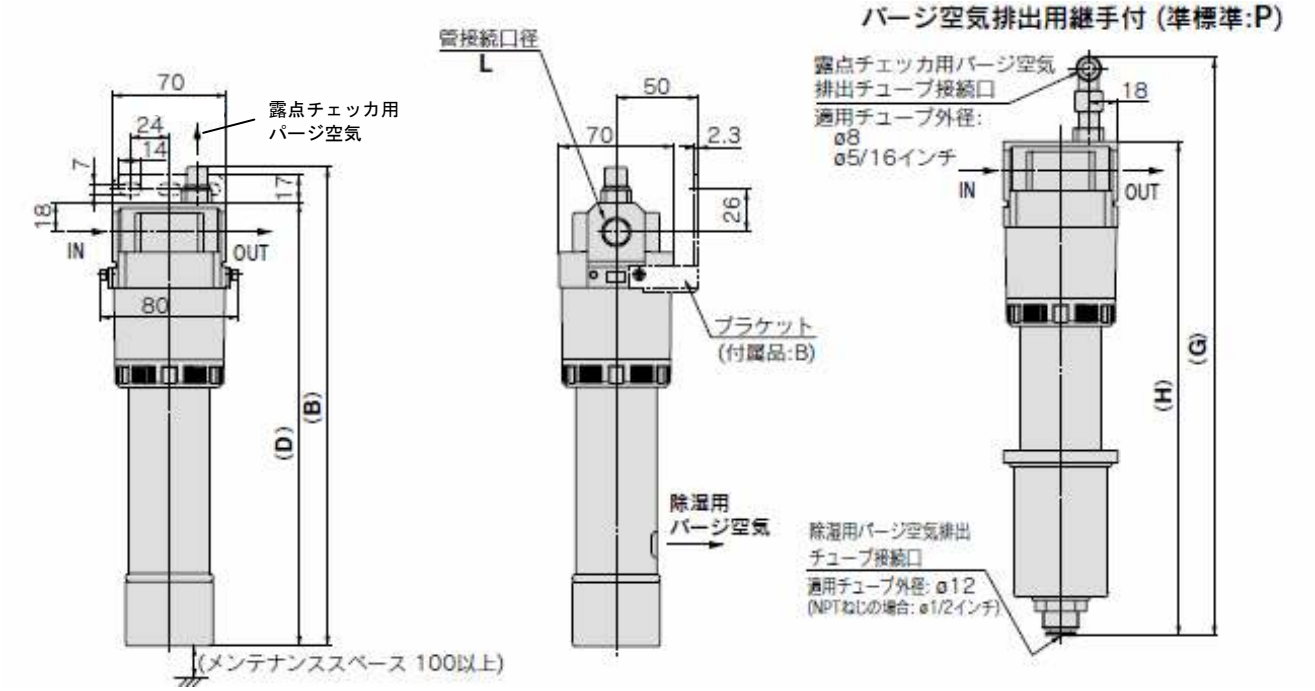
注1) 凍結がないこと。

注2) ANRは、20℃大気圧，相対湿度65%の状態値を表します。

4-2. 外形寸法

1) 単体タイプ

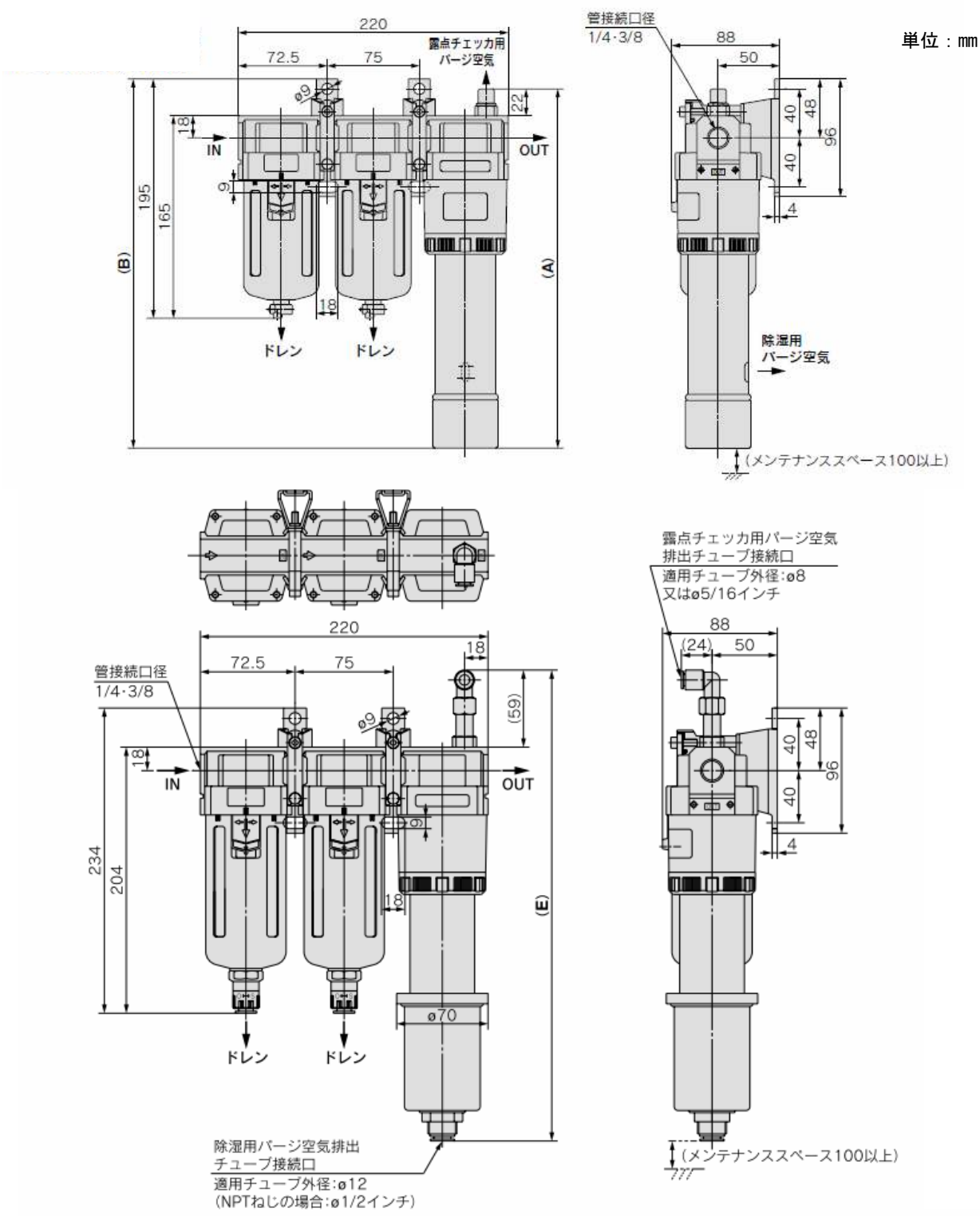
単位：mm



型式	管接続口径	B	D	準標準:P	
				G	H
IDG30A IDG30HA IDG30LA	1/4B, 3/8B	291	269	361	302
IDG50A IDG50HA IDG50LA		330	308	400	341

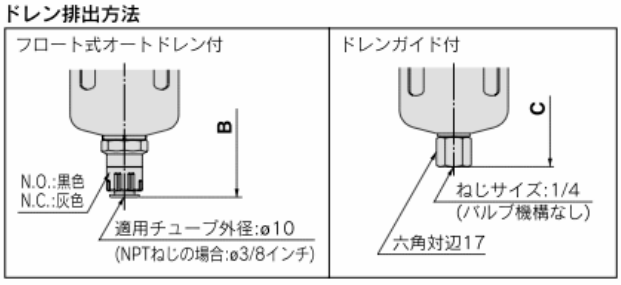
2) ユニットタイプ(Mタイプ)

単位：mm



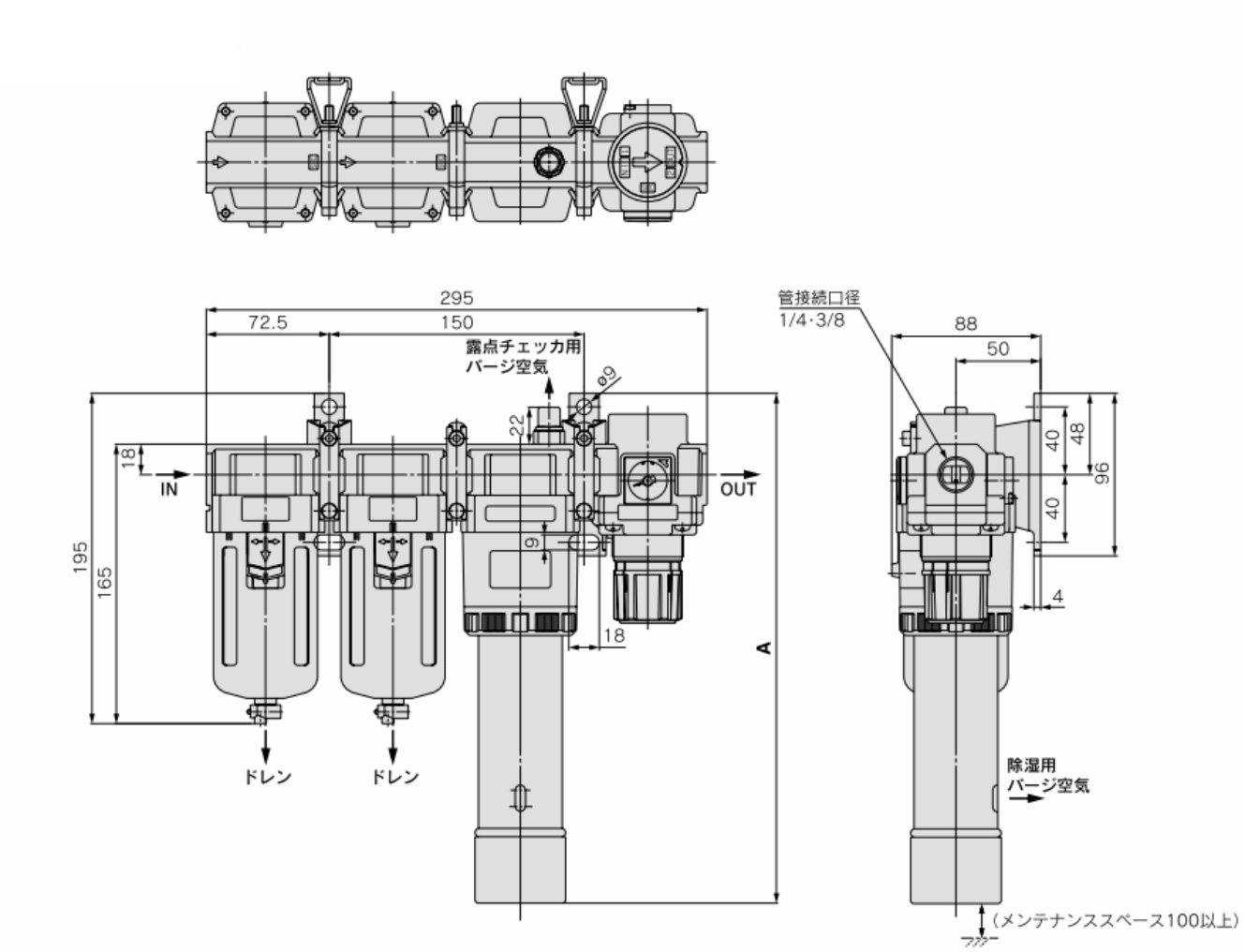
型式	A	B	フロート式オートドレン付	ドレンガイド付	準標準:P
			C	D	E
IDG30AM3, IDG30HAM3, IDG30LAM3	291	299	204	172	361
IDG50AM3, IDG50HAM3, IDG50LAM3	330	338			400

ドレン排出方法



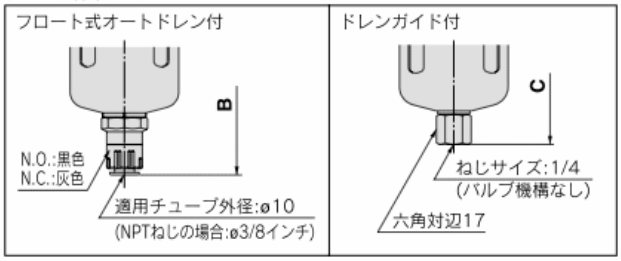
3) ユニットタイプ(V タイプ)

単位：mm



型式	A	フロート式オートドレン付	ドレンガイド付
		B	C
IDG30AV3, IDG30HAV3, IDG30LAV3	299	204	172
IDG50AV3, IDG50HAV3, IDG50LAV3	338		

ドレン排出方法



改訂履歴

SMC株式会社お客様相談窓口
URL http://www.smcworld.com
本社／〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 15F
0120-837-838
受付時間 9:00～18:00(月～金曜日)

㊟ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
© 2011 SMC Corporation All Rights Reserved